

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: JEONG-HWAN LEE, ET AL.)
)
For: FLAT PANEL DISPLAY DEVICE)

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop PCT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

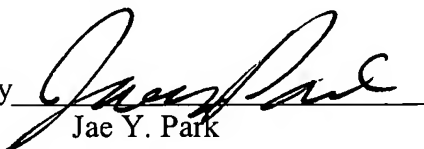
Dear Sir:

Applicants hereby claim the benefits of the filing date of July 10, 2002 to Korean Application No. 2002-40070 under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

If any fees are due with regard to this claim for priority, please charge them to Deposit Account No. 06-1130 maintained by Applicants' attorneys.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By 
Jae Y. Park
Reg. No. (See Attached)
Cantor Colburn LLP
55 Griffin Road South
Bloomfield, CT 06002
PTO Customer No. 23413
Telephone: (860) 286-2929
Fax: (860) 286-0115

Date: January 5, 2005

10/520262

Rec'd PCT/PTO 05 JAN 2005

REC'D 29 JUL 2003

PCT/KR 03/01359

WIPO PCT

RO/KR 09.07.2003

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0040070
Application Number PATENT-2002-0040070

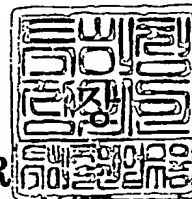
출원년월일 : 2002년 07월 10일
Date of Application JUL 10, 2002

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

2002 년 11 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002.07.10
【발명의 명칭】	평판 표시 장치
【발명의 영문명칭】	FLAT PANEL DISPLAY
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	박영우
【대리인코드】	9-1998-000230-2
【포괄위임등록번호】	1999-030203-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이정환
【성명의 영문표기】	LEE, Jeong Hwan
【주민등록번호】	680702-1069614
【우편번호】	442-708
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄1동 주공4단지 401동 206호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박종대
【성명의 영문표기】	PARK, Jong Dae
【주민등록번호】	580916-1058418
【우편번호】	120-836
【주소】	서울특별시 서대문구 창천동 474-301
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강성용
【성명의 영문표기】	KANG, Sung Yong
【주민등록번호】	710917-1162712

1020020040070

출력 일자: 2002/11/28

【우편번호】 442-190
【주소】 경기도 수원시 팔달구 우만동 우만주공1단지 108동 410호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인 박영
우 (인)
【수수료】
【기본출원료】 19 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 29,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

외부 충격에 대항할 수 있고 표면에 부착된 이물질의 제거를 용이하게 하는 보호 시트가 시인측에 부착된 평판 표시 장치가 개시된다. 이 평판 표시 장치는, 한 쌍의 투광성 기관의 대항하는 내면에 각각 형성된 전극에 인가되는 전압을 변화시켜 화소들의 온/오프를 스위칭하여 영상을 표시하는 평판 표시 패널; 및 상기 한 쌍의 기관 중 시인측의 표면에 결합되어, 외부 충격이나 이물질로부터 상기 평판 표시 패널의 표면을 보호하는 보호 시트를 포함한다. 본 발명에 따르면, 평판 표시 패널이 그의 시인측 표면에 보호 시트를 가지므로, 외부의 충격에 견딜 수 있고, 이물질의 제거가 용이하다. 또한, 보호 시트의 표면이 안티-글래어 처리되므로, 빛의 반사에 의한 눈부심을 방지할 수 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

액정 표시 장치, 평판 표시 장치, 보호 시트, 폴리카보네이트, PET

【명세서】

【발명의 명칭】

평판 표시 장치{FLAT PANEL DISPLAY}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 기술에 따른 평판 표시 장치용 액정표시패널의 개략적 단면도.

도 2는 도 1의 액정표시패널에 적용된 편광판의 단면도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 평판 표시 장치의 블록도.

도 4는 본 발명의 평판 표시 장치에 적용되는 액정 표시 장치의 단면도.

도 5는 도 4의 액정 표시 장치에 적용되는 상부 편광판의 단면도.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <6> 본 발명은 평판 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 상부 표면에 외부 충격에 대항할 수 있는 보호 시트를 갖는 평판 표시 장치에 관한 것이다.
- <7> 평판 표시 장치는 얇고 가벼운 특징 때문에 휴대용 정보 단말기용 디스플레이로서 폭 넓게 사용되고 있다. 특히, 플라즈마 디스플레이 패널은 응답속도가 빠르고 시야각이 우수하다는 장점들로 인하여 대형 표시장치에 널리 이용되고 있다.
- <8> 액정 표시 장치의 경우, 액정 자체의 응답속도가 느리고, 그의 제작이 어렵다는 사실로 인하여 약 20인치 미만의 사이즈를 갖는 노트북 컴퓨터의 표시장치나 휴대용 단말기의 표시장치로서 주로 사용된다.

- <9> 기술의 발달은 응답속도와 시야각 문제를 해결하여 액정 표시 장치의 패널 사이즈를 20인치 이상으로 만드는 것을 가능하게 하고 있다. 이는 결과적으로, 20인치 이상의 스크린 사이즈를 갖는 대형 표시장치, 예를들어 텔레비전에 액정 표시 장치의 적용을 가능하게 할 것으로 기대된다.
- <10> 이처럼, 액정 패널이 텔레비전에 적용될 때, 액정 패널에서 사용되는 광원의 종류가 자연광원이던 인공 광원이던지에 관계없이 일측 방향으로 진동하는 빛이 액정 패널로 공급되어야 한다. 이를 위하여 편광판이 액정 패널의 양측 외표면에 부착된다.
- <11> 빛은 전자기파로서, 사인 함수로 진동하며 진동방향은 전파 방향에 수직이다. 이러한 진동 방향은 방향성이 없이 어느 방향으로든 같은 확률로 존재하는데 편광판은 이러한 빛 중에서 원하는 한쪽 방향으로 진동하는 빛만 투과시키고 그 외의 나머지 방향으로 진동하는 빛은 적당한 매질을 이용하여 흡수 또는 반사하여 특정한 방향으로 진동하는 빛을 만드는 역할을 한다.
- <12> 이러한 편광판은 광의 효율을 높이기 위하여, 액정표시 패널의 양측 외표면에 부착된다.
- <13> 도 1은 편광판이 사용되는 액정표시 패널을 개략적으로 도시한 단면도로서, 상하 유리기관(10, 20)의 외표면에는 편광판(40, 50)이 부착되고, 하부 유리기관(20)의 하부에 배치된 도광판의 일측면에는 광원인 백 라이트(60)가, 상하 유리기관 사이에는 액정층(30)이 개재된다. 도면 중 참조부호 32는 셀 제를 나타낸다.
- <14> 도 2는 도 1의 액정 패널에서 사용되는 편광판의 구성을 도시한 단면도로서, 일반적으로 고분자 편광매질인 폴리비닐알코올 층(43)을 기준으로 상하 양면에 트리아세틸

셀룰로오스(TAC: Triacetyl cellulous) 지지체 층(42, 44)이 부착되고, 상측 지지체 층(42) 위에는 상측 보호막(41)이 부착되며, 하측 지지체 층(44) 위에는 접착층(45)과 하측 보호막(46)이 순차적으로 부착된다.

<15> 여기서, 지지체 층(42, 44)은 편광판의 내구성, 기계적 강도, 내열 그리고 내습성 등을 확보하기 위하여 사용되고, 접착층(45)은 편광판(40, 50)을 유리기관(10, 20)에 접착시키기 위하여 사용된다.

<16> 텔레비전과 같이 대형 스크린 사이즈를 갖는 표시장치에 상기한 구성의 액정표시기가 적용되기 위해서는, 앞서 언급한 동작속도, 시야각과 같은 물리적, 전기적 특성의 향상뿐만 아니라 외관 특성 또한 향상되어야 한다.

<17> 주지하듯이, 텔레비전의 표면은 사용자들에 의한 표면 접촉이 필수적으로 잦다. 이 때문에, 표면이 충격을 받거나 이물질이 표면에 부착될 수 있다.

<18> 표면이 잦은 충격을 받게 되면, 액정표시기의 경우 상부 편광판(40)이 손상되고, 그 결과 표시되는 화상이 왜곡될 수 있다. 표면에 부착된 이물질 또한, 표시되는 화상을 왜곡시키고, 텔레비전과 같이 표면을 유리로 착각한 사용자들이 세정제 등을 이용하여 표면을 닦음으로써 상부 편광판(40)이 손상될 수 있고, 그 결과 표시되는 화상이 왜곡될 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 따라서, 본 발명은 상기한 요구를 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 제 1 목적은 외부 충격에 대항하는 내충격성을 갖는 평판 표시 장치를 제공하는데 있다.

<20> 본 발명의 제2 목적은 대형화된 패널에 사용자들의 잦은 표면 접촉에 의한 표면 결함의 발생을 방지할 수 있는 평판 표시 장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 평판 표시 장치는 한 쌍의 투광성 기관의 대향하는 내면에 각각 형성된 전극들에 인가되는 전압을 변화시켜 화소들의 온/오프를 스위칭하여 영상을 표시하는 평판 표시 패널; 및 상기 한 쌍의 기관 중 시인측의 표면에 결합되어, 외부 충격이나 이물질로부터 상기 평판 표시 패널의 표면을 보호하는 보호 시트를 포함한다.

<22> 바람직하게는, 상기 평판 표시 패널은 액정 패널이고, 상기 보호 시트는 안티-글래어 특성을 보이도록 소정의 확산 처리된다.

<23> 또한, 상기 보호 시트는 무편광의 폴리카보네이트 또는 PET로 만들어지며, 약 2H 이상의 경도를 갖는다.

<24> 상기 평판 표시 패널이 액정 표시 장치를 포함하며, 상기 액정 표시 장치는 광을 편광하는 하부 편광판; 상기 하부 편광판으로부터 공급된 편광된 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정 패널; 및 상기 액정 패널의 상부 표면에 부착되어, 상기 액정 패널로부터 입사되는 광을 편광하는 상부 편광판을 포함한다.

<25> 바람직하게는, 상기 보호 시트는 상부 편광판 위에 라미네이트 또는 부착식으로 형성될 수 있다.

<26> 본 발명에 따르면, 평판 표시 패널이 그의 시인측 표면에 보호 시트를 가지므로, 외부의 충격에 견딜 수 있고, 이물질의 제거가 용이하다.

- <27> 또한, 보호 시트의 표면이 안티-글래어 처리되므로, 빛의 반사에 의한 눈부심을 방지할 수 있다.
- <28> 본 발명의 다른 목적, 특징 및 장점들은 하기의 도면을 첨부한 본 발명의 상세한 설명으로부터 보다 명백해질 것이다.
- <29> 이하, 본 발명에 의한 평판 표시 장치의 구조를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <30> 도 3은 본 발명에 의한 평판 표시 장치의 대표적인 응용인 액정 표시 장치로서, 상기 액정 표시 장치가 디지털/아날로그 겸용 텔레비전에 적용된 예를 보여준다. 텔레비전의 경우, 본 발명의 주요한 특징중 하나인 보호 시트의 적용을 가장 잘 보여줄 수 있기 때문에 선택된 것으로서, 본 발명의 적용이 이에 국한되는 것은 아니다.
- <31> 도 3을 참조하면, 본 발명의 평판 표시 장치는, 방송 수신되는 아날로그 타입의 NTSC 영상 신호를 입력받아 디지털 형태로 변환하는 A/D 변환기(310)와, 디지털 변환된 NTSC 영상 데이터와 방송 수신되는 디지털 신호로부터 분리된 영상 데이터를 입력받아 디스플레이 규격에 맞도록 그 데이터 포맷을 변환하는 포맷 변환기(320)와, 포맷 변환된 영상 데이터를 사용자 제어에 따라 특성을 조정하는 특성 조정부(330)와, 특성 조정된 영상 데이터에 의해 구동되어 화면에 영상을 출력하는 액정 표시 장치(300)를 포함한다. 상기한 평판 표시 장치는 특성 조정된 영상 데이터에 화면에 나타낼 문자(OSD; On Screen Display)를 삽입하여 액정 표시 장치(300), 즉 텔레비전 스크린에 출력하는 OSGM(On Screen Graphic Mixer)(350)를 추가로 포함한다.

<32> 또한, 특성 조정부(330)는 포맷 변환된 영상의 휘도 데이터(Y)와 두 색차 데이터(U, V)를 각각 입력받아 선명도(Sharpness)를 조정하는 샤프니스 조정부(332)와, 틸트(Tint) 및 색상(Color)을 조정하는 틸트/색상 조정부(334), 및 샤프니스 조정부(332)와 틸트/색상 조정부(334)에서 출력되는 휘도 데이터(Y)와 두 색차 데이터(U, V)를 R, G, B의 색 데이터로 변환하는 매트릭스(336)와, R, G, B의 색 데이터를 입력받아 콘트라스트와 밝기를 조정하는 콘트라스트/밝기 조정부(338)를 포함한다.

<33> 도 4는 도 3의 텔레비전에 적용된 액정 표시 장치의 종단면 모식도이다. 도 4를 참조하면, 외표면에 편광판(즉, 제1 편광판)(140)이 부착된 상부 기판(또는 제1 기판)이 시인측에 배치되어 있다. 제1 편광판(140) 위에 보호 시트(200)가 형성되어 있다.

<34> 보호 시트(200)는 안티-글래어 특성을 보이도록 확산 처리된 것이다. 또한, 보호 시트(200)는 무편광의 폴리카보네이트 또는 PET로 만들어지며, 외부 충격에 견딜 수 있도록 약 2H 이상의 경도를 갖는다. 보호시트(200)는 제1 편광판(140) 위에 라미네이트 또는 부착식으로 형성될 수 있다.

<35> 제1 기판은 제1 투광성 기판(102)을 포함하며, 제1 투광성 기판(102)의 내표면에는 화소전극과, 상기 화소전극을 스위칭하는 스위칭 소자(104)가 형성되어 있고, 그 아래에 상부 배향막(또는 제1 배향막)(106)이 형성되어 있다.

<36> 상기 제1 기판에 대향하여 하부기판(또는 제2 기판)이 배치되어 있다. 하부 기판은 제2 투광성 기판(112)을 포함한다. 제2 투광성 기판(112)의 내표면 상에, 컬러 영상을 발현하기 위한 컬러필터층(114)과, 상기 제1 투광성 기판(102) 내표면 상에 형성된 화소전극(114)과 함께 전기장을 발생시키기 위한 공통전극(118)과, 상기 제1 투광성 기판(102) 내측에 형성된 제1 배향막(106)과 함께 액정층(130)내의 액정 분자들의 프리틸트

(Pretilt) 각을 결정하기 위한 하부 배향막(또는 제2 배향막)(120)이 순차적으로 형성되어 있다. 제2 투광성 기관(112)의 외표면 상에, 즉 제2 투광성 기관(112)의 밑에 특정 방향으로 진동하는 광만을 통과시키기 위한 제2 편광판(150)이 부착되어 있다.

<37> 제2 편광판(150)의 하부에 도광판(160)이 배치된다.

<38> 도광판(160)의 일측단에 상기 제2 투광성 기관(112)의 내측으로 선형광을 공급하기 위한 광원(170)이 배치되어 있다. 광원(170)으로는 형광판, 발광 다이오드, 전계발광, 소형 백열전구 등, 빛을 발하는 것이라면 무언이든 좋지만, 인버터 회로 등의 특별한 기구를 필요로 하지 않고, 저전압으로 구동할 수 있는 LED, 유기 EL, 소형 백열전구 등이, 저소비 전력의 용도에는 적합하다. 바람직하게는, 액정 표시 장치 자체의 사이즈를 줄일 수 있는 발광다이오드(LED: Light emitting diode)가 사용된다.

<39> 도광판(160)은 상기 광원(170)으로부터 입사된 선형광을 면광원으로 변환한다. 도광판(160)의 하부에 상기 도광판(160)을 통하여 누설되는 광을 상기 제1 기관측으로 반사하기 위한 반사판(190)이 배치되어 있다. 선택적으로, 도광판(160)과 제2 투광성 기관(112)의 사이에 광원으로부터 입사한 광을 확산하는 확산판과, 상기 확산판으로부터 입사한 광에 대한 시야각을 좁게 하기 위한 프리즘 시트를 포함하는 광학 시트가 장착될 수 있다.

<40> 위에서 언급한 제1, 제2 투광성 기관(102, 112)은 유리와 같은 무기물 투명 재료 또는 시트나 필름 형상의 고분자 재료, 또는 그러한 복합체가 사용될 수 있다. 또한 이 상에서는 액정 패널의 하부에 구비되어 광을 출사하기 위해 도광판, 확산판, 프리즘 시트를 채용하는 에지형(Edge Type) 백라이트 어셈블리를 일례로서 설명하였으나, 상기한

도광판을 구비하지 않고서 복수의 램프열을 액정 패널의 하부에 구비하는 직하형 백라이트 어셈블리에 대해서도 동일하게 적용할 수 있을 것이다.

<41> 그러면, 상기한 구성을 갖는 액정 표시 장치를 이용한 텔레비전의 동작을 설명하면 다음과 같다.

<42> 먼저, 방송국으로부터 수신되는 NTSC 영상 신호를 입력받는 크로마 프로세서는 입력되는 NTSC 영상 신호를 휘도 신호와 두 색차 신호로 변환하여 매트릭스부로 출력한다. 매트릭스부는 인가되는 휘도 신호와 두 색차 신호를 소정의 매트릭스식에 근거하여 적, 녹, 청의 색신호로 변환한 후 특성 조정부로 출력한다. 특성 조정부는 인가되는 적, 녹, 청의 색신호를 사용자 제어에 따라 콘트라스트, 틸트, 색상, 밝기 등의 특성을 조정한다. 특성 조정된 적, 녹, 청의 색신호는 A/D 변환기에서 디지털 신호로 변환되어 액정 표시 장치의 비디오 컨트롤러로 입력된다. 비디오 컨트롤러는 디지털 형태의 색신호로부터 데이터 신호와 게이트 신호를 분리하여 상기 액정 표시 장치의 화소전극들을 선택적으로 턴온, 또는 턴오프시키므로써 영상을 액정 표시 장치의 스크린 상에 표시한다.

<43> 주지하듯이, 텔레비전은 여러 사람들이 사용한다. 즉, 퍼스널 컴퓨터나 휴대용 전화기를 한 사람이 주로 사용하는 경우와는 달리 텔레비전은 여러 사람이 사용하는 공용성을 갖는다. 이로 인하여 사용동안 스크린에 충격이 가해지거나 이물질이 묻게 되는 경우가 종종 발생한다.

<44> 그러나, 본 발명의 액정 표시 장치를 이용한 텔레비전의 경우, 그의 스크린 표면에 보호 시트(200)가 결합되어 있기 때문에, 이러한 충격을 흡수할 수 있다. 또한, 스크린 표면에 이물질이 묻게 되더라도, 온수나 세정제를 이용하여 쉽게 제거할 수 있다.

- <45> 상기한 보호시트(200)가 없는 평판 텔레비전의 경우, 온수나 세정제를 이용하여 그 의 스크린 표면을 닦으면, 그의 표면에 부착된 제1 편광판(140)이 손상되어 화면이 왜곡 될 위험이 있다. 그러나, 상기한 보호 시트(200)는 폴리카보네이트나 PET를 기본으로 하여 만들어지기 때문에, 시트 자체의 손상없이 그 하부의 편광판을 완벽하게 보호할 수 있다.
- <46> 또한, 상기 보호 시트(200)는 편광특성을 갖지 않는 투명한 필름 구조로 만들어지기 때문에, 액정 표시 장치의 상부 편광판을 통과한 광을 왜곡시키지 않고 그대로 투과 되도록 한다.
- <47> 아울러, 상기 보호 시트(200)는 확산 처리되어 있으므로, 외부 입사광의 반사로 인한 시청자들의 눈부심을 방지할 수 있다. 보호 시트가 확산처리(즉, 안티글래어 처리)가 되는 대신 그 하부의 제1 편광판(140)은 글래어 처리된다. 한편, 제2 투광성 기판(112)의 하부에 부착되는 제2 편광판(150)은 선택적으로 글래어 처리 또는 안티글래어 처리된다.
- <48> 한편, 본 발명의 평판 텔레비전에 적용되는 액정 표시 장치는 다음과 같이 변형될 수 있다.
- <49> 액정 패널에서 시야각 의존성이 생기는 것은 상기 액정 패널에 대해 경사지게 입사하는 빛이 받는 복굴절 효과가 수직으로 입사하는 때와 다르기 때문이다. 따라서, 복굴절 효과의 크기가 입사각에서 변화하는 광학 소자를 상기 액정 패널에 중첩시켜 보상하는 것이 고려되어지며, 이 광학소자로서 위상차 필름이 사용된다.

<50> 이러한 위상차 필름은 제1 편광판에 결합된 상태로 사용된다. 즉, 도 5에 도시한 것처럼, 고분자 편광매질인 폴리비닐알코올 층(243)을 기준으로 상하 양면에 트리아세틸 셀룰로오스(TAC: Triacetyl cellulos) 지지체 층(242, 244)이 부착되고, 상측 지지체 층(242) 위에는 상측 보호막(241)이 부착되며, 하측 지지체 층(244) 밑에는 약 $2\mu\text{m}$ 의 두께를 갖는 디스코틱 액정으로 된 위상 보상막(247)이 개재된다. 상기 위상 보상막(247)을 지지 및 접착하기 위하여 하부 지지체 층(244)과 위상 보상막(247) 사이에 약 $25\pm 0.0\mu\text{m}$ 의 두께를 갖는 접착제 층(248)과, 약 $100\pm 0\mu\text{m}$ 의 두께를 갖는 지지체 층(249)이 순차적으로 개재된다. 위상 보상막(247) 밑에는 접착층(245)과 하측 보호막(246)이 순차적으로 부착된다.

<51> 여기서, 지지체 층(242, 244)은 편광판의 내구성, 기계적 강도, 내열 그리고 내습성 등을 확보하기 위하여 사용되고, 접착층(245)은 편광판(240)을 제1, 제2 투광성 기판(102, 112)에 접착시키기 위하여 사용된다.

<52> 그러나, 상기한 구성을 갖는 편광판을 상부 편광판으로서 액정 표시 장치에 적용하여 신뢰성 테스트를 하였을 때, 위상차 필름이 포함되지 않은 일반 편광판에서 나타나지 않는 에지부 광 누설 불량에 심각하게 나타날 수 있다. 이는 위상차 필름 제작시 추가된 접착제 층이 고온시 패널 에지 쪽으로 치우친 열에 의해 변형될 때 접착제 층 하부의 지지체 층과 보상막 층이 꼬임/수축되므로써 나타나는 불량으로 해석된다.

<53> 따라서, 본 발명의 또 다른 실시예에서는, 하부 편광판을 비부착형으로 구성하고, 상부 편광판으로는 광 누설 불량을 제거할 수 있도록 위상차 필름이 결합된 편광판(이하, 광학 보상 편광판으로 언급함)을 사용한다.

<54> 이처럼, 상기와 같은 광학 보상 편광판을 상부 편광판으로 사용함으로써, 가장자리 부분의 광 누설 불량을 근본적으로 방지할 수 있다.

<55> 한편, 상기한 예에서는 보호시트가 액정표시패널을 갖는 평판 표시 장치에 적용된 경우를 보이고 설명하였지만, 상기한 보호 시트는 플라즈마 디스플레이 패널, 전계발광 효과 디스플레이 패널을 포함하는 평판 표시 장치들에도 당연히 적용될 수 있다.

【발명의 효과】

<56> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 평판 표시 장치는 그의 표면에 보호 시트를 구비하여 외부의 충격에 견딜 수 있고, 이물질의 제거가 용이하다.

<57> 또한, 보호 시트의 표면이 안티-글래어 처리되므로, 빛의 반사에 의한 눈부심을 방지할 수 있다.

<58> 아울러, 위상 보상판을 상부 편광판에 적용함으로써 시야각을 향상시킬 수 있다.

<59> 게다가, 광학 보상 편광판을 상부 편광판으로 사용함으로써, 가장자리 부분의 광 누설 불량을 근본적으로 방지할 수 있다.

<60> 여기에서는, 본 발명의 특정실시예에 대하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명의 사상과 정신을 위배하지 않는 한 통상의 지식을 가진 자들에 의하여 변형과 개선이 가능할 것이다. 따라서, 이하 본 발명의 특허청구범위는 그러한 모든 변형과 개선을 포함하는 것으로 간주된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

한 쌍의 투광성 기관의 대향하는 내면에 각각 형성된 전극에 인가되는 전압을 변화시켜 화소들의 온/오프를 스위칭하여 영상을 표시하는 평판 표시 패널; 및

상기 한 쌍의 기관 중 시인측의 표면에 결합되어, 외부 충격이나 이물질로부터 상기 평판 표시 패널의 표면을 보호하는 보호 시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 평판 표시 패널은 액정 표시 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 액정 표시 장치는,

광을 편광하는 하부 편광판;

상기 하부 편광판으로부터 공급된 편광된 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정 패널; 및

상기 액정 패널의 상부 표면에 부착되어, 상기 액정 패널로부터 입사되는 광을 편광하는 상부 편광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 상부 편광판은 글래어 처리되고, 상기 보호 시트는 안티-글래어 처리된 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 5】

제3항에 있어서, 상기 보호 시트는 상기 상부 편광판 위에 접착 결합된 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 6】

제3항에 있어서, 상기 보호 시트는 상기 상부 편광판 위에 라미네이트된 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 7】

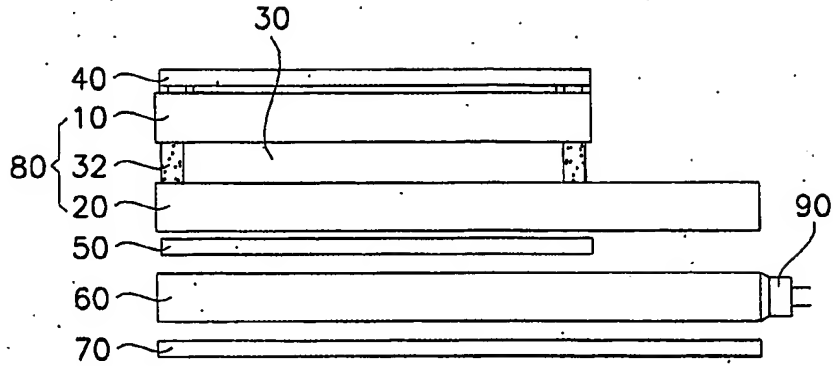
제3항에 있어서, 상기 상,하부 편광판은 시야각을 향상시키기 위한 위상 보상판을 포함하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 8】

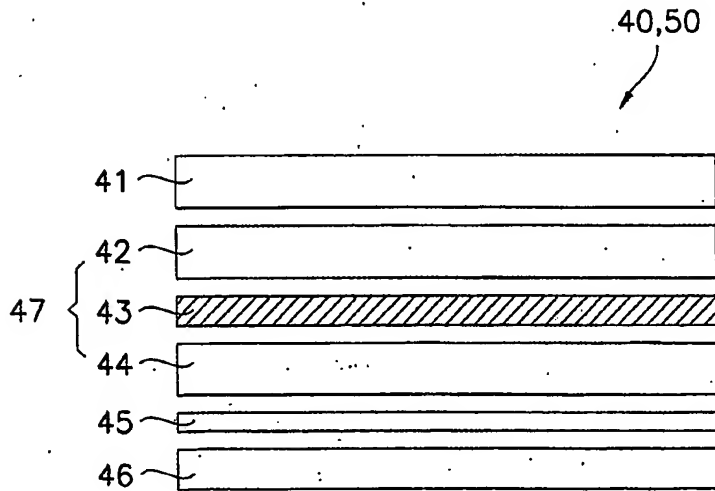
제7항에 있어서, 상기 상,하부 편광판은 상기 액정 패널의 가장자리 부분의 광 누설 불량을 방지하기 위한 광학 보상 편광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【도면】

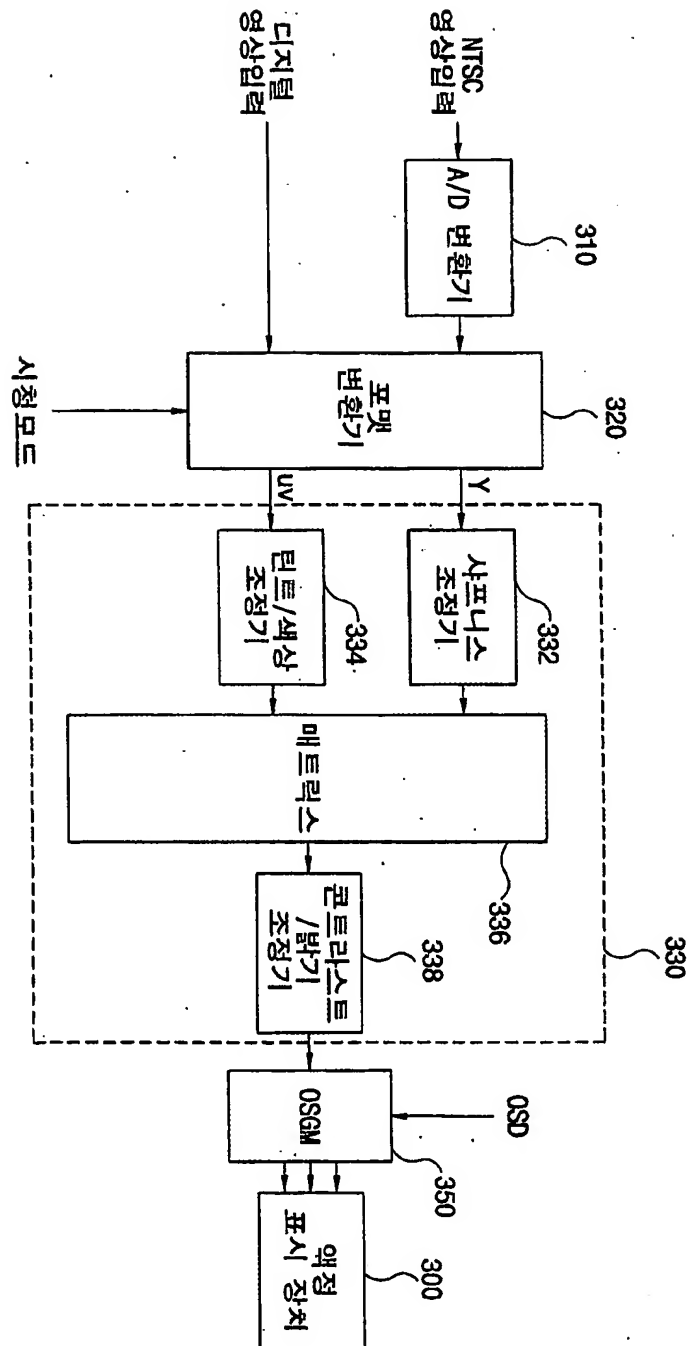
【도 1】



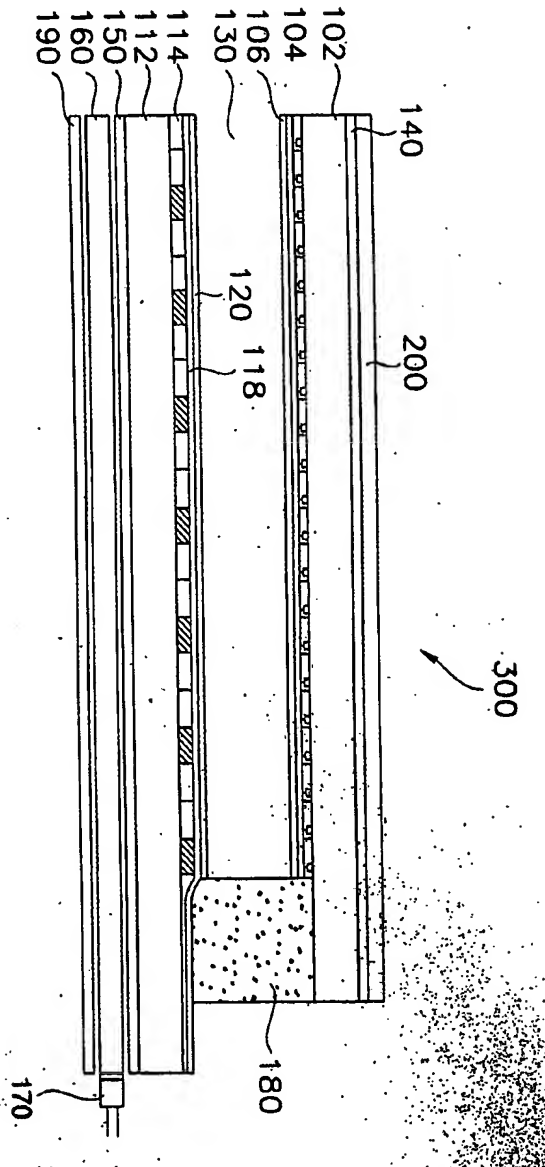
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

